

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 11 月 10 日 (10.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/176878 A1

(51) 国际专利分类号:

H01L 21/77 (2006.01) G02F 1/1368 (2006.01)
H01L 27/32 (2006.01) H01L 29/786 (2006.01)
H01L 27/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/079482

(22) 国际申请日: 2015 年 5 月 21 日 (21.05.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510224511.6 2015 年 5 月 5 日 (05.05.2015) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 张合静 (ZHANG, Hejing); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。曾志远 (TSENG, Chihyuan); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。苏智昱 (SU, Chihyu); 中国广东省深圳市光

明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。李文辉 (LI, Wenhui); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。石龙强 (SHI, Longqiang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。吕晓文 (LV, Xiaowen); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。葛世民 (GE, Shimin); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,

[见续页]

(54) Title: DUAL-GATE TFT SUBSTRATE STRUCTURE USING COA TECHNOLOGY

(54) 发明名称: 采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构

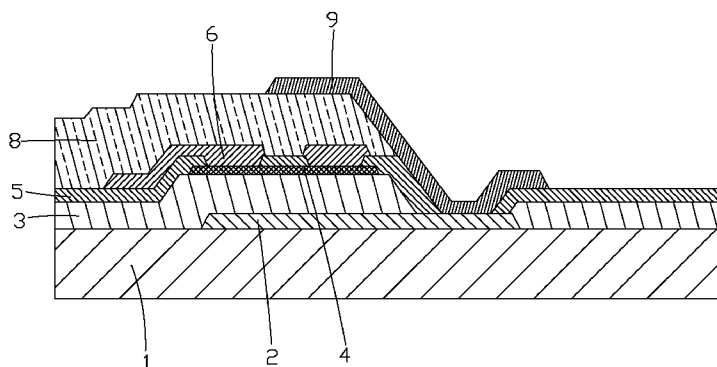


图3

(57) Abstract: A dual-gate TFT (Thin Film Transistor) substrate structure using a COA (Color Filter On Array) technology comprises a substrate (1), a bottom gate (2) arranged on the substrate (1), a bottom gate insulating layer (3) covering the bottom gate (2) and the substrate (1), an active layer (4) arranged on the bottom gate insulating layer (3) above the bottom gate (2), an etching barrier layer (5) arranged on the active layer (4) and the bottom gate insulating layer (3), a source/drain (6) arranged on the etching barrier layer (5) and brought into contact with the two ends of the active layer (4) respectively, a color filter (8) arranged on the source/drain (6) and the etching barrier layer (5), and a top gate (9) arranged on the color filter (8) and brought into contact with the bottom gate (2); the color filter (8), which also serves as a passivation layer and a top gate insulating layer, is capable of effectively protecting the active layer (4) and a pre-process film and guaranteeing the original features and stability of the active layer (4) and the pre-process film.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/176878 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,
SN, TD, TG)。

- (84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构, 包括: 基板 (1)、设于基板 (1) 上的底栅极 (2)、覆盖底栅极 (2) 与基板 (1) 的底栅绝缘层 (3)、于底栅极 (2) 上方设于底栅极绝缘层 (3) 上的有源层 (4)、设于有源层 (4) 与底栅极绝缘层 (3) 上的蚀刻阻挡层 (5)、设于蚀刻阻挡层 (5) 上并分别与所述有源层 (4) 的两端相接触的源/漏极 (6)、设于源/漏极 (6) 与蚀刻阻挡层 (5) 上的彩色滤光片 (8)、及设于彩色滤光片 (8) 上并与所述底栅极 (2) 相接触的顶栅极 (9); 所述彩色滤光片 (8) 同时作为钝化层、及顶栅绝缘层, 能够有效保护有源层 (4) 及前制程薄膜, 保证有源层 (4) 及前制程薄膜的原始特性和稳定性。

采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构

技术领域

5 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构。

背景技术

在显示技术领域，平板显示装置因具有高画质、省电、机身薄等优点，而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、
10 台式计算机等各种消费性电子产品，成为显示装置中的主流。

目前常见的平板显示装置主要包括：液晶显示装置（Liquid Crystal Display, LCD）和有机电致发光显示装置（Organic Light-Emitting Diode, AMOLED）。薄膜晶体管（Thin Film Transistor, TFT）是 LCD 和 AMOLED 显示装置的主要驱动元件，多个薄膜晶体管呈阵列式地排布于 TFT 基板上。

15 通常，在有源阵列显示装置特别是 OLED 中，阈值电压（ V_{th} ）的重要性尤为突出，稳定、均匀的阈值电压能够使 AMOLED 的显示亮度较均匀，显示品质较高。相比常见的单栅极薄膜晶体管（single-gate TFT），双栅极薄膜晶体管（Dual-gate TFT）具有更优的性能，如电子迁移率更高，开态电流较大、亚阈值摆幅更小、阈值电压的稳定性及均匀性更好、栅极偏压
20 及照光稳定性更好等。

在 OLED 的制程中，为了降低制作难度以及避免有机发光材料色度与亮度的恶化不均，通常采用白色有机发光二极管搭配彩色滤光片（Color Filter, CF）的显示方法。白光 OLED 显示装置中的彩色滤光片主要在 TFT 基板的阵列制程完成之后进行涂布，即采用彩色滤光片制备于 TFT 阵列基
25 板（Color Filter On Array, COA）技术。

如图 1 所示，现有的一种采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构包括：
基板 100；

从下到上依次层叠设置于基板 100 上的底栅极 200、底栅绝缘层 300、有源层 400、蚀刻阻挡层 500、源/漏极 600；

30 设于源/漏极 600、与蚀刻阻挡层 500 上的钝化层 700；

以及设于钝化层 700 上的顶栅极 810、与彩色滤光片 830。

上述采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，将顶栅极 810、与彩色滤光片 830 设置于同一层别，即钝化层 700 上，所述彩色滤光片 830 仅起到

滤光作用，所述钝化层 700 同时作为顶栅极 810 的顶栅绝缘层，因此该钝化层 700 需要具有良好的稳定性及致密性。而现有技术采用具有良好致密性和稳定性的无机材料，如氧化硅或氮化硅，在相对较高的温度环境下，通常在 350℃ 以上，来沉积形成所述钝化层 700。由此产生的技术问题是：

5 所述钝化层 700 在高温下沉积时的气体会进入到前序制程中沉积的薄膜，改变绝缘层或有源层的特性，亦或引起金属电极鼓包（hillock）等现象，最终会引起 TFT 电性能的异常。

发明内容

10 本发明的目的在于提供一种采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，采用彩色滤光片同时作为钝化层与顶栅绝缘层，其制程过程不需要在较高的温度下沉积无机钝化层，从而避免高温沉积无机钝化层产生的气体进入到前序制程形成的薄膜，能够有效保护有源层及前制程薄膜，保证有源层及前制程薄膜的原始特性和稳定性，使得双栅极 TFT 的电性能稳定。

15 为实现上述目的，本发明提供一种采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，包括：基板、设于所述基板上的底栅极、覆盖所述底栅极与基板的底栅绝缘层、于所述底栅极上方设于所述底栅极绝缘层上的有源层、设于所述有源层与底栅极绝缘层上的蚀刻阻挡层、设于所述蚀刻阻挡层上并分别与所述有源层的两端相接触的源/漏极、设于所述源/漏极与蚀刻阻挡层上的彩色滤光片、及设于所述彩色滤光片上并与所述底栅极相接触的顶栅极；

所述彩色滤光片同时作为钝化层、及顶栅绝缘层。

所述采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，还包括夹设于所述源/漏极、蚀刻阻挡层与彩色滤光片之间的无机钝化层。

20 所述源/漏极分别经由贯通蚀刻阻挡层的过孔与所述有源层的两端相接触。

所述顶栅极经由贯通蚀刻阻挡层及底栅极绝缘层的过孔与所述底栅极相接触。

所述顶栅极经由贯通无机钝化层、蚀刻阻挡层及底栅极绝缘层的过孔与所述底栅极相接触。

30 所述顶栅极为透明电极。

所述透明电极为 ITO 电极、IZO 电极或薄层金属电极。

所述有源层的材料为非晶硅基半导体、多晶硅基半导体、氧化锌基半导体中的一种。

所述底栅极与源/漏极的材料为钼、钛、铝、铜中的一种或多种的堆栈

组合, 所述底栅极绝缘层的材料为氮化硅、氧化硅、或二者的组合, 所述蚀刻阻挡层的材料为氧化铝。

所述无机钝化层的材料为氮化硅、氧化硅、或二者的组合。

5 本发明还提供一种采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构, 包括: 基板、设于所述基板上的底栅极、覆盖所述底栅极与基板底栅绝缘层、于所述底栅极上方设于所述底栅极绝缘层上的有源层、设于所述有源层与底栅极绝缘层上的蚀刻阻挡层、设于所述蚀刻阻挡层上并分别与所述有源层的两端相接触的源/漏极、设于所述源/漏极与蚀刻阻挡层上的彩色滤光片、及设于所述彩色滤光片上并与所述底栅极相接触的顶栅极;

10 所述彩色滤光片同时作为钝化层、及顶栅绝缘层;

还包括夹设于所述源/漏极、蚀刻阻挡层与彩色滤光片之间的无机钝化层;

其中, 所述源/漏极分别经由贯通蚀刻阻挡层的过孔与所述有源层的两端相接触;

15 其中, 所述顶栅极经由贯通无机钝化层、蚀刻阻挡层及底栅极绝缘层的过孔与所述底栅极相接触;

其中, 所述顶栅极为透明电极;

其中, 所述透明电极为 ITO 电极、IZO 电极或薄层金属电极。

20 本发明的有益效果: 本发明提供的一种采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构, 通过将顶栅极设置在彩色滤光片上, 以所述彩色滤光片同时作为钝化层、及顶栅绝缘层, 其制程过程不需要在较高的温度下沉积无机钝化层, 从而避免高温沉积无机钝化层产生的气体进入到前序制程形成的薄膜, 能够有效保护有源层及前制程薄膜, 保证有源层及前制程薄膜的原始特性和稳定性, 使得双栅极 TFT 的电性能稳定。

25 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容, 请参阅以下有关本发明的详细说明与附图, 然而附图仅提供参考与说明用, 并非用来对本发明加以限制。

附图说明

30 下面结合附图, 通过对本发明的具体实施方式详细描述, 将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

附图中,

图 1 为现有的一种采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构的剖面示意图;

图2为本发明采用COA技术的双栅极TFT基板结构的第一实施例的剖面示意图；

图3为本发明采用COA技术的双栅极TFT基板结构的第二实施例的剖面示意图。

5

具体实施方式

为进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

本发明提供一种采用COA技术的双栅极TFT基板结构，图2所示为本发明采用COA技术的双栅极TFT基板结构的第一实施例，包括：基板1、
10 设于所述基板1上的底栅极2 覆盖所述底栅极2与基板1的底栅绝缘层3、
于所述底栅极2上方设于所述底栅极绝缘层3上的有源层4、设于所述有源层4与底栅极绝缘层3上的蚀刻阻挡层5、设于所述蚀刻阻挡层5上并分别与
15 所述有源层4的两端相接触的源/漏极6、设于所述源/漏极6与蚀刻阻挡层5上的无机钝化层7、设于所述无机钝化层7上的彩色滤光片8、及设于
所述彩色滤光片8上并与所述底栅极2相接触的顶栅极9。

所述彩色滤光片8与所述无机钝化层7共同作为钝化层，同时所述彩色滤光片8还作为顶栅绝缘层。

由于彩色滤光片8叠加于无机钝化层7上，二者共同起到钝化层的作用，因此所述无机钝化层7与图1所示的现有的采用COA技术的双栅极
20 TFT基板结构中的无机钝化层700相比，该无机钝化层7对致密性的要求相对降低，可在不超过210℃的相对较低的温度环境下进行沉积，从而可避免高温沉积无机钝化层产生的气体进入到前序制程形成的薄膜，能够有效保护有源层4及前制程薄膜，保证有源层4及前制程薄膜的原始特性和稳
25 定性，使得双栅极TFT的电性能稳定。

具体地，所述源/漏极6分别经由贯通蚀刻阻挡层5的过孔与所述有源层4的两端相接触；所述顶栅极9经由贯通无机钝化层7、蚀刻阻挡层5及底栅极绝缘层3的过孔与所述底栅极2相接触。

所述彩色滤光片8包括了红色滤光片、绿色滤光片、与蓝色滤光片。

30 优选的，所述底栅极2与源/漏极6的材料为钼、钛、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合；所述底栅极绝缘层3的材料为氮化硅、氧化硅、或二者的组合；所述有源层4的材料为非晶硅基半导体、多晶硅基半导体、氧化锌基半导体中的一种，如氧化铟镓锌（IGZO）半导体；所述蚀刻阻挡层5的材料为氧化铝。

值得一提的是，所述顶栅极 9 可为非透明电极，也可为透明电极，例如透明的氧化铟锡（ITO）电极、氧化铟锌（IZO）电极、银等薄层金属电极等。当所述顶栅极 9 为透明电极时，所述彩色滤光片 8 还起到遮光作用，能够提高双栅极 TFT 的照光稳定性。

5 图 3 所示为本发明采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构的第二实施例，该第二实施例与第一实施例相比，省去了夹设于所述源/漏极 6、蚀刻阻挡层 5 与彩色滤光片 8 之间的无机钝化层 7，所述彩色滤光片 8 同时作为钝化层与顶栅绝缘层，相应的所述顶栅极 9 经由贯通蚀刻阻挡层 5 及底栅极绝缘层 3 的过孔与所述底栅极 2 相接触。其它均与第一实施例相同，此
10 处不再赘述。

该第二实施例省去了无机钝化层 7，与第一实施例相比可节省一道制作无机钝化层 7 的光罩；彩色滤光片 8 不需要高温沉积，与现有技术相比可避免高温沉积无机钝化层产生的气体进入到前序制程形成的薄膜，能够有效保护有源层 4 及前制程薄膜，保证有源层 4 及前制程薄膜的原始特性和
15 稳定性，使得双栅极 TFT 的电性能稳定。

综上所述，本发明的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，通过将顶栅极设置在彩色滤光片上，以所述彩色滤光片同时作为钝化层、及顶栅绝缘层，其制程过程不需要在较高的温度下沉积无机钝化层，从而避免高温沉积无机钝化层产生的气体进入到前序制程形成的薄膜，能够有效保护有
20 源层及前制程薄膜，保证有源层及前制程薄膜的原始特性和稳定性，使得双栅极 TFT 的电性能稳定。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，包括：基板、设于所述基板上的底栅极、覆盖所述底栅极与基板的底栅绝缘层、于所述底栅极
5 上方设于所述底栅极绝缘层上的有源层、设于所述有源层与底栅极绝缘层上的蚀刻阻挡层、设于所述蚀刻阻挡层上并分别与所述有源层的两端相接触的源/漏极、设于所述源/漏极与蚀刻阻挡层上的彩色滤光片、及设于所述彩色滤光片上并与所述底栅极相接触的顶栅极；

所述彩色滤光片同时作为钝化层、及顶栅绝缘层。

10 2、如权利要求 1 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，还包括夹设于所述源/漏极、蚀刻阻挡层与彩色滤光片之间的无机钝化层。

3、如权利要求 1 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，其中，所述源/漏极分别经由贯通蚀刻阻挡层的过孔与所述有源层的两端相接触。

15 4、如权利要求 2 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，其中，所述源/漏极分别经由贯通蚀刻阻挡层的过孔与所述有源层的两端相接触。

5、如权利要求 1 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，其中，所述顶栅极经由贯通蚀刻阻挡层及底栅极绝缘层的过孔与所述底栅极相接触。

20 6、如权利要求 2 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，其中，所述顶栅极经由贯通无机钝化层、蚀刻阻挡层及底栅极绝缘层的过孔与所述底栅极相接触。

7、如权利要求 1 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，其中，所述顶栅极为透明电极。

25 8、如权利要求 2 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，其中，所述顶栅极为透明电极。

9、如权利要求 7 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，其中，所述透明电极为 ITO 电极、IZO 电极或薄层金属电极。

10、如权利要求 8 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，其中，所述透明电极为 ITO 电极、IZO 电极或薄层金属电极。

30 11、如权利要求 1 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，其中，所述有源层的材料为非晶硅基半导体、多晶硅基半导体、氧化锌基半导体中的一种。

12、如权利要求 2 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，其中，

所述有源层的材料为非晶硅基半导体、多晶硅基半导体、氧化锌基半导体中的一种。

13、如权利要求 1 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构,其中,所述底栅极与源/漏极的材料为钼、钛、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合,所述底栅极绝缘层的材料为氮化硅、氧化硅、或二者的组合,所述蚀刻阻挡层的材料为氧化铝。

14、如权利要求 2 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构,其中,所述底栅极与源/漏极的材料为钼、钛、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合,所述底栅极绝缘层的材料为氮化硅、氧化硅、或二者的组合,所述蚀刻阻挡层的材料为氧化铝。

15、如权利要求 2 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构,其中,所述无机钝化层的材料为氮化硅、氧化硅、或二者的组合。

16、一种采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构,包括:基板、设于所述基板上的底栅极、覆盖所述底栅极与基板底栅绝缘层、于所述底栅极上方设于所述底栅极绝缘层上的有源层、设于所述有源层与底栅极绝缘层上的蚀刻阻挡层、设于所述蚀刻阻挡层上并分别与所述有源层的两端相接触的源/漏极、设于所述源/漏极与蚀刻阻挡层上的彩色滤光片、及设于所述彩色滤光片上并与所述底栅极相接触的顶栅极;

所述彩色滤光片同时作为钝化层、及顶栅绝缘层;

还包括夹设于所述源/漏极、蚀刻阻挡层与彩色滤光片之间的无机钝化层;

其中,所述源/漏极分别经由贯通蚀刻阻挡层的过孔与所述有源层的两端相接触;

其中,所述顶栅极经由贯通无机钝化层、蚀刻阻挡层及底栅极绝缘层的过孔与所述底栅极相接触;

其中,所述顶栅极为透明电极;

其中,所述透明电极为 ITO 电极、IZO 电极或薄层金属电极。

17、如权利要求 16 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构,其中,所述有源层的材料为非晶硅基半导体、多晶硅基半导体、氧化锌基半导体中的一种。

18、如权利要求 16 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构,其中,所述底栅极与源/漏极的材料为钼、钛、铝、铜中的一种或多种的堆栈组合,所述底栅极绝缘层的材料为氮化硅、氧化硅、或二者的组合,所述蚀刻阻挡层的材料为氧化铝。

19、如权利要求 16 所述的采用 COA 技术的双栅极 TFT 基板结构，其中，所述无机钝化层的材料为氮化硅、氧化硅、或二者的组合。

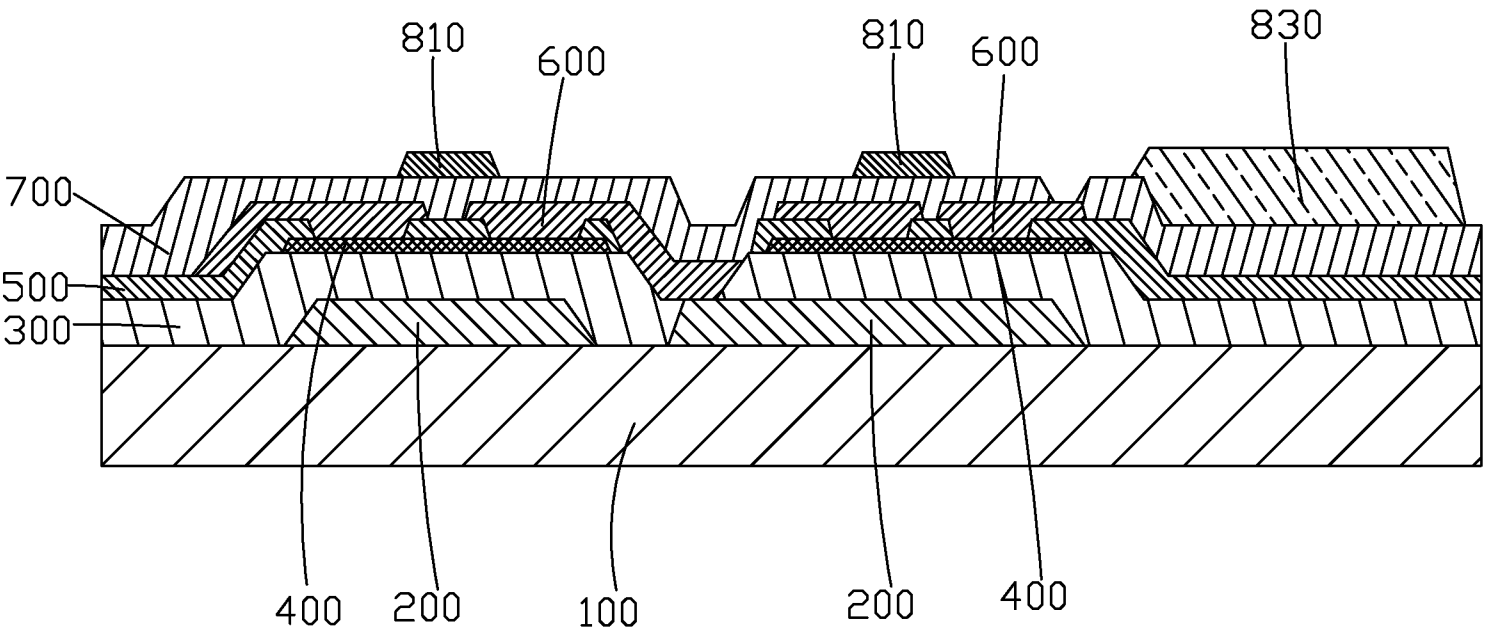


图1

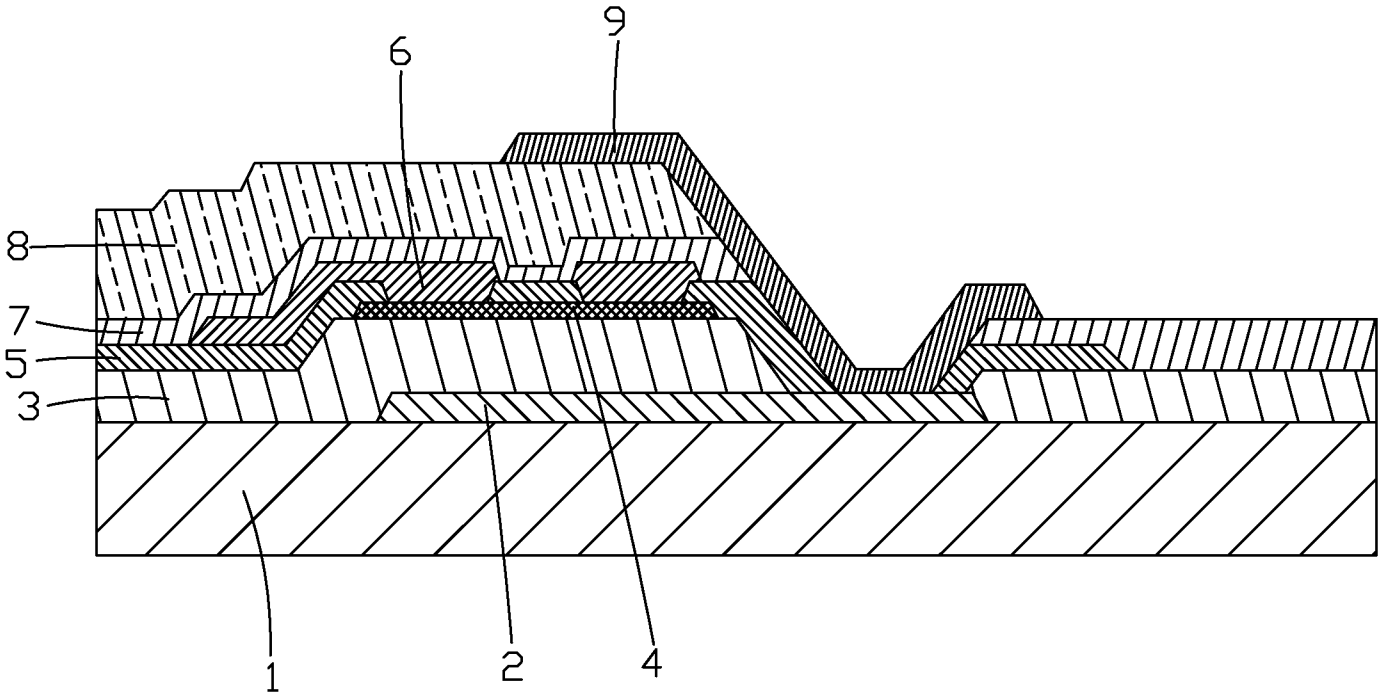


图2

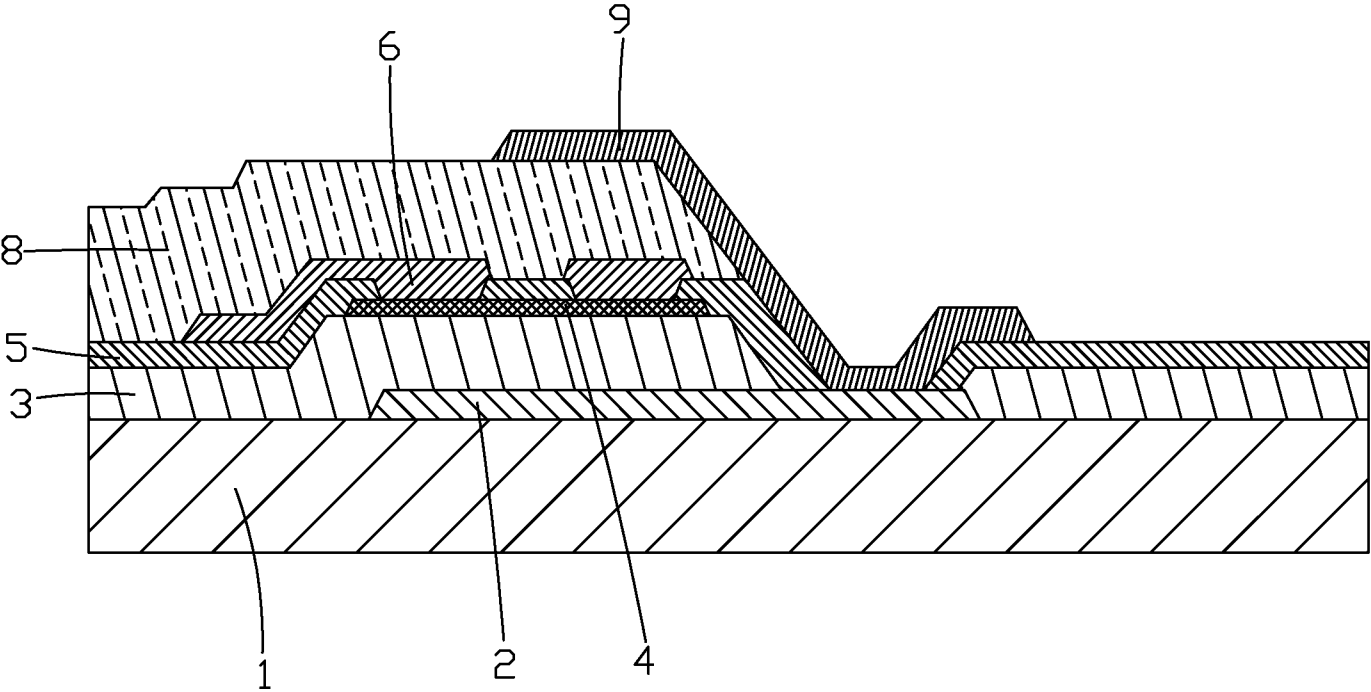


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/079482

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/77 (2006.01) i; H01L 27/32 (2006.01) i; H01L 27/12 (2006.01) i; G02F 1/1368 (2006.01) i; H01L 29/786 (2006.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L; G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: COA, dual? gate, dual 1w gate, bottom gate, top gate, filter+, color film, block, array, TFT, thin film
transistor, color, colour, color 1w filter 1w on 1w array, transistor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103219283 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 24 July 2013 (24.07.2013) description, paragraphs [0034] to [0053], [0059] to [0063] and figures 3, 4 and 6	1-19
A	CN 103309108 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 18 September 2013 (18.09.2013) the whole document	1-19
A	CN 203721731 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 16 July 2014 (16.07.2014) the whole document	1-19
A	CN 103700669 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 02 April 2014 (02.04.2014) the whole document	1-19
A	CN 104576700 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECT) 29 April 2015 (29.04.2015) the whole document	1-19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 11 January 2016	Date of mailing of the international search report 03 February 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer JI, Maoyuan Telephone No. (86-10) 61648083

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/079482

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2011045953 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 21 April 2011 (21.04.2011) the whole document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/079482

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103219283 A	24 July 2013	WO 2014146355 A1	25 September 2014
		US 2014326990 A1	06 November 2014
CN 103309108 A	18 September 2013	US 2015325705 A1	12 November 2015
		WO 2014190713 A1	04 December 2014
CN 203721731 U	16 July 2014	None	
CN 103700669 A	02 April 2014	WO 2015089963 A1	25 June 2015
		EP 2919266 A1	16 September 2015
CN 104576700 A	29 April 2015	None	
WO 2011045953 A1	21 April 2011	EP 2490066 A4	17 April 2013
		CN 102483540 A	30 May 2012
		RU 2012107794 A	20 November 2013
		EP 2490066 A1	22 August 2012
		CN 102483540 B	15 October 2014
		US 2012162557 A1	28 June 2012
		RU 2503051 C2	27 December 2013
		JP 5254458 B2	07 August 2013
		IN CHENP201201827 E	02 November 2012

A. 主题的分类		
H01L 21/77(2006.01)i; H01L 27/32(2006.01)i; H01L 27/12(2006.01)i; G02F 1/1368(2006.01)i; H01L 29/786(2006.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
H01L, ; G02F		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC:COA, 双栅, 底栅, 底部栅, 顶栅, 顶部栅, 滤片, 滤光, 彩膜, 阻挡, 阵列, TFT, 薄膜晶体管, dual?gate, dual lw gate, filter+, color, colour, color lw filter lw on lw array, transistor		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 103219283 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第[0034]-[0053]段、[0059]-[0063]段, 附图3-4、6	1-19
A	CN 103309108 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文	1-19
A	CN 203721731 U (京东方科技集团股份有限公司等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-19
A	CN 103700669 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 全文	1-19
A	CN 104576700 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-19
A	WO 2011045953 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 2011年 4月 21日 (2011 - 04 - 21) 全文	1-19
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2016年 1月 11日		2016年 2月 3日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		季茂源
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)61648083

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/079482

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103219283	A	2013年 7月 24日	WO	2014146355	A1	2014年 9月 25日
				US	2014326990	A1	2014年 11月 6日
CN	103309108	A	2013年 9月 18日	US	2015325705	A1	2015年 11月 12日
				WO	2014190713	A1	2014年 12月 4日
CN	203721731	U	2014年 7月 16日	无			
CN	103700669	A	2014年 4月 2日	WO	2015089963	A1	2015年 6月 25日
				EP	2919266	A1	2015年 9月 16日
CN	104576700	A	2015年 4月 29日	无			
WO	2011045953	A1	2011年 4月 21日	EP	2490066	A4	2013年 4月 17日
				CN	102483540	A	2012年 5月 30日
				RU	2012107794	A	2013年 11月 20日
				EP	2490066	A1	2012年 8月 22日
				CN	102483540	B	2014年 10月 15日
				US	2012162557	A1	2012年 6月 28日
				RU	2503051	C2	2013年 12月 27日
				JP	5254458	B2	2013年 8月 7日
				IN	CHENP201201827	E	2012年 11月 2日